

## Chemical self destruct system for sub-munition of carrier shell

Publication number: FR2691799

Publication date: 1993-12-03

Inventor: PATRICE CHEMIERE; JEAN-PAUL DUPUY; JEAN-PIERRE RUET

Applicant: GIAT IND SA (FR)

Classification:

- international: **F42B12/58; F42C9/14; F42C15/184; F42C15/21; F42C15/38; F42C15/44; F42B12/02; F42C9/00; F42C15/00; (IPC1-7): F42C15/184; F42B12/62; F42C9/16; F42C15/21**

- european: **F42B12/58; F42C9/14D; F42C15/184; F42C15/21; F42C15/38; F42C15/44**

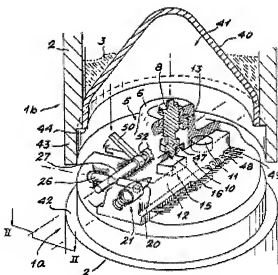
Application number: FR19920006630 19920602

Priority number(s): FR19920006630 19920602

Report a data error here

### Abstract of FR2691799

The self destruct system for the explosive consists of a secondary firing pin (15) mounted inside a housing (5b) in the sliding unit (5) that moves the detonator (6) from its safety position to its armed position in line with the main firing pin. A control device (16) releases the secondary firing pin (15) after a predetermined delay when a corrosive agent (30) attacks the retaining element (25) that holds the sec. firing pin (15) against its seat (28) by an arming spring (26).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 02.06.92.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 03.12.93 Bulletin 93/48.

66 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

80 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : GIAT INDUSTRIES (société anonyme) — FR.

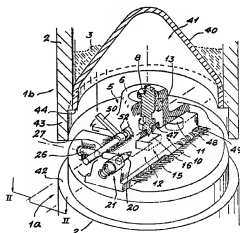
72 Inventeur(s) : Chemière Patrice, Dupuy Jean-Paul et Ruet Jean-Pierre.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

54 Munition en particulier sous-munition destinée à être éjectée d'un projectile porteur.

57 L'invention concerne une munition, en particulier une sous-munition destinée à être éjectée d'un projectile porteur, par exemple, un obus cargo, du type comprenant une charge explosive (3) et une chaîne pyrotechnique d'initiation de la charge (3), ladite chaîne incluant au moins un élément interrupteur (20) qui est mobile entre une position de sécurité et une position autorisant le fonctionnement de la chaîne pyrotechnique, et au moins un organe de verrouillage (25) mobile entre une position de blocage de l'interrupteur en position de sécurité et une position de libération de l'interrupteur. Les moyens de commande pour libérer l'interrupteur à l'éjection de la munition (1a) comprennent des moyens de maintien de l'organe de verrouillage (25) dans sa position de blocage, ces moyens de maintien étant constitués par une partie d'une munition adjacente (1b) embarquée dans l'obus cargo.



La présente Invention concerne une munition, en particulier une sous-munition destinée à être éjectée d'un projectile porteur, par exemple un obus cargo ou une tête de roquette ou une bombe du type comprenant une charge explosive et une chaîne pyrotechnique d'initiation de la charge montée dans un dispositif de sécurité d'armement, ladite chaîne incluant au moins un élément interrupteur qui est mobile entre une position de sécurité et une position autorisant le fonctionnement de la chaîne pyrotechnique, et au moins un organe de verrouillage mobile entre une position de blocage de l'interrupteur en position de sécurité et une position de libération de l'interrupteur.

La chaîne pyrotechnique d'initiation de la charge d'une telle munition comprend généralement un percuteur principal et un dispositif d'amorçage constitué d'une amorce détonateur portée par un coulisseau mobile en translation ou en rotation. Le coulisseau est mobile entre une position de sécurité où l'amorce détonateur est désalignée de la charge explosive, et une position d'armement où l'amorce détonateur est sensiblement aligné suivant l'axe du percuteur et de la charge explosive. Un tel coulisseau constitue ainsi un élément interrupteur de la chaîne pyrotechnique, et il est retenu en position de sécurité par au moins un organe de verrouillage ou verrou. Ce verrou permet de manipuler la munition et de la mettre en place dans l'obus cargo en toute sécurité.

Concrètement, il est généralement prévu plusieurs verrous pour empêcher toute initiation prématurée de la charge, ces verrous de type à inertie ou centrifuge étant successivement libérés après le tir de l'obus cargo.

Ainsi, la chaîne pyrotechnique n'est en mesure de fonctionner qu'une fois le coulisseau passé en position d'armement, c'est-à-dire qu'une fois que le dernier verrou de sécurité est libéré. La libération de ce der-

nier verrou intervient le plus souvent après l'éjection de la munition hors de l'obus cargo.

Ensuite, lorsque la munition vient au contact du sol ou d'une cible, le percuteur principal initie la charge militaire par percussion de l'amorce détonateur, d'une façon connue en soi.

Cependant, dans le cas d'un dysfonctionnement de la chaîne pyrotechnique, la munition n'explose pas au contact du sol ou d'une cible. Néanmoins, une fois stabilisée sur le sol, la munition reste dangereuse, car tout choc ultérieur peut éventuellement rétablir le fonctionnement instantané de la chaîne pyrotechnique et entraîner l'initiation de la charge.

Pour pallier ce dysfonctionnement, il est connu de compléter la chaîne pyrotechnique d'une telle munition par un système d'auto-destruction qui provoque l'initiation de l'amorce détonateur avec un certain retard qui est supérieur au temps de vol en chute libre de la munition avant que celle-ci n'atteigne le sol.

Le système d'auto-destruction est logé à l'intérieur du coulisseau et il comporte également un élément interrupteur qui est mobile entre une position de sécurité et une position autorisant le fonctionnement du système d'auto-destruction pour provoquer l'initiation de l'amorce détonateur avec un certain retard. L'interrupteur est retenu en position de sécurité par un organe de verrouillage mobile entre une position de blocage de l'interrupteur en position de sécurité et une position de libération de l'interrupteur.

D'une manière générale, les systèmes d'auto-destruction sont du type pyrotechnique, chimique ou mécanique comme ceux notamment décrits dans les documents US-4 873 927, US-4 998 476, EP-0 205 956 et FR-2 650 662. Dans chacun de ces systèmes, la libération de l'organe de verrouillage qui autorise le fonctionnement du système d'auto-destruction n'est libéré que lors du passage du

coulisseau en position d'armement. Autrement dit, ces systèmes sont inopérants dans le cas d'un dysfonctionnement au niveau du passage du coulisseau en position d'armement.

- 5 Le but de l'Invention est de concevoir une munition dans laquelle au moins un interrupteur de la chaîne pyrotechnique est libéré lors de l'éjection de la munition hors de l'obus cargo, en particulier l'interrupteur du système d'auto-destruction de manière à
- 10 autoriser le fonctionnement de celui-ci même si le coulisseau n'est pas en position d'armement.

- A cet effet, l'Invention propose une munition du type précité et qui est caractérisée en ce qu'elle comprend également des moyens de commande pour libérer
- 15 l'interrupteur qui autorise le fonctionnement de la chaîne pyrotechnique à l'éjection de la munition, ces moyens de commande comprenant des moyens de maintien de l'organe de verrouillage de l'interrupteur dans sa position de blocage, ces moyens de maintien étant essentiel-
- 20 lement constitués par une partie d'une munition adjacente embarquée dans l'obus cargo.

- Selon une première application de l'Invention, la chaîne pyrotechnique de la munition comprend un percuteur principal et un dispositif d'amorçage constitué
- 25 d'une amorce détonateur portée par un coulisseau mobile entre une position de sécurité et une position d'armement, ce coulisseau constituant l'élément mobile précité formant interrupteur, alors que l'organe de verrouillage constitue une sécurité de blocage du coulisseau
- 30 en position de sécurité jusqu'au moment où la munition est éjectée de l'obus cargo.

- Selon une autre application de l'Invention, la chaîne pyrotechnique de la munition comprend un percuteur principal et un dispositif d'amorçage constitué par une
- 35 amorce détonateur portée par un coulisseau mobile entre une position de sécurité et une position d'armement, et

un système d'auto-destruction logé dans le coulisseau et comprenant un percuteur auxiliaire destiné à autoriser le fonctionnement du système d'auto-destruction pour provoquer l'initiation de l'amorce détonateur avec un retard déterminé après la libération de ce percuteur auxiliaire, ce dernier constituant l'élément mobile précité formant interrupteur, alors que l'organe de verrouillage constitue au moins une sécurité de blocage du percuteur auxiliaire jusqu'à l'éjection de la munition hors de l'obus cargo.

Selon une autre caractéristique de l'Invention, l'organe de verrouillage comprend au moins un doigt mobile en translation à l'intérieur d'un premier canal formé d'une ouverture prévue dans le corps du système de sécurité d'armement et d'une ouverture radiale prévue dans le coulisseau, et un ressort qui tend à éjecter le doigt à l'extérieur du premier canal.

Selon un mode de réalisation de l'Invention, l'organe de verrouillage comprend un second doigt mobile en translation à l'intérieur d'un second canal formé dans le corps du dispositif de sécurité d'armement, ce second canal s'étendant perpendiculairement au premier canal précité et débouchant en partie au moins dans ce premier canal pour que le second doigt puisse immobiliser axialement le premier doigt, et un ressort qui tend à éjecter le second doigt à l'extérieur du second canal.

D'une manière générale, la munition est du type comprenant un corps qui renferme la charge, ledit corps étant surmonté vers une extrémité par le dispositif de sécurité d'armement, ladite charge, vers son extrémité opposée au dispositif de sécurité d'armement, étant creuse et revêtue d'un revêtement qui délimite un espace interne destiné à recevoir librement le dispositif de sécurité d'armement de ladite munition adjacente, les doigts de l'organe de verrouillage étant destinés à venir

en appui contre le revêtement de ladite munition adjacente qui constitue les moyens de maintien précités.

Dans le cadre de la seconde application précitée où l'organe de verrouillage est associé au fonctionnement du système d'auto-destruction de la sous-munition, ce dernier peut être du type thermique, pyrotechnique ou chimique par exemple, et selon un avantage important de l'Invention, le fonctionnement du système d'auto-destruction est initialisé à l'éjection de la sous-munition et n'est pas assujéti au passage du coulisseau en position d'armement.

D'autres avantages, caractéristiques et détails de l'Invention ressortiront de la description explicative qui va suivre faite en référence aux Dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective partielle de deux munitions destinées à être embarquées dans un obus cargo,
- 20 - la figure 2 est une vue en coupe partielle schématique selon la ligne II-II de la figure 1 avant mise en place des deux munitions à l'intérieur de l'obus cargo,
- la figure 3 est une vue en coupe partielle et schématique semblable à la figure 2, après mise en place des
- 25 deux munitions à l'intérieur de l'obus cargo,
- et la figure 3a est une vue de détail de la figure 1.

Sur la figure 1, il a été partiellement illustré deux munitions semblables 1a et 1b placées sensiblement l'une au-dessus de l'autre. Chaque munition 1a et 1b

30 comprend un corps 2 dans lequel est logée une charge explosive 3. Le corps 2 de chaque munition 1a et 1b est surmonté d'un dispositif de sécurité d'armement 5, dont le corps 6 est fermé par une plaque de fond 6a fixée au corps 2 par des moyens non représentés.

35 Le dispositif de sécurité d'armement 5 de la munition 1a comprend une chaîne pyrotechnique constituée

d'un percuteur principal 8 et d'un dispositif d'amorçage 10 comprenant une amorce détonateur 11 portée par un coulisseau 12. Le coulisseau 12 est mobile entre une position de sécurité où il maintient l'amorce détonateur 11 éloignée du percuteur 8, et une position d'armement où l'amorce 11 est sensiblement en regard du percuteur 8. Le dispositif d'amorçage 10 constitue un interrupteur pour la chaîne pyrotechnique, la charge 3 ne pouvant être initiée par le percuteur 8 qu'après le passage du coulisseau 12 en position d'armement. Le percuteur 8 est monté suivant l'axe de la munition 1a, et il se visse dans un écrou 13 solidaire en rotation du corps 6 du système de sécurité d'armement 5, comme décrit plus en détail dans le Brevet US-4 488 488.

En se reportant aux figures 2 et 3, la chaîne pyrotechnique de la munition 1a est complétée par un système d'auto-destruction 15 qui est monté dans un logement 12a du coulisseau 12, et dont la fonction est d'initier l'amorce détonateur 11 avec un certain retard après l'éjection de la munition 1a.

Dans l'exemple considéré ici, le système d'auto-destruction 15 est un générateur thermique 16 de type pyrotechnique par exemple. Le générateur 16 comprend une composition sensible d'amorçage 17 et une composition 18 génératrice de chaleur, qui sont logées dans une enveloppe 19. Le générateur thermique 16 est initié par un percuteur secondaire 20 solidaire de la face avant d'un piston 21 mobile en translation à l'intérieur du coulisseau 12. Le percuteur secondaire 20 est armé par un ressort 22 qui prend appui d'une part, sur la face arrière du piston 21 et, d'autre part, sur un disque 23 qui ferme le logement 12a du coulisseau 12. Le percuteur secondaire 20 est retenu à distance du générateur thermique 16, avec le ressort 22 à l'état bandé, par un organe de verrouillage 25.



L'organe de verrouillage 25 est mobile entre une position de blocage du percuteur secondaire 20 en position de sécurité, et une position de libération du percuteur 20, ce dernier constituant un interrupteur de commande du fonctionnement du système d'auto-destruction 15.

Dans l'exemple considéré ici, l'organe de verrouillage 25 comprend deux doigts 26 et 27. Le doigt 26 est mobile en translation à l'intérieur d'un premier canal formé d'une ouverture 29 prévue dans le corps 6 du dispositif de sécurité d'armement 5 et d'une ouverture radiale 30 prévue dans le coulisseau 12. Le doigt 26 monté dans l'ouverture 29 est sollicité en permanence par un ressort 31 qui est en appui, d'une part, contre un épaulement 32a et, d'autre part, contre une collerette 32b, et qui tend à l'éjecter à l'extérieur de cette ouverture 29 suivant la direction indiquée par la flèche F1. Ce doigt 26 est immobilisé axialement par le doigt 27, de manière à ce qu'il fasse saillie radialement à l'intérieur du coulisseau 12 pour retenir le percuteur secondaire 20 en position de sécurité, en prenant par exemple appui contre la face avant du piston 21.

Le doigt 27 est mobile en translation à l'intérieur d'un second canal 33 formé dans le corps 6 du dispositif de sécurité d'armement 5. Ce canal 33 s'étend perpendiculairement au premier canal précité 29,30, et il débouche au moins en partie dans l'ouverture 29 qui forme une partie de ce premier canal. Plus précisément, le doigt 26 comporte une gorge périphérique annulaire 35 qui, lorsque le doigt 26 est dans sa position où il maintient le percuteur secondaire 20 en position de sécurité, est située au niveau de la zone d'intersection entre les deux canaux 29,30 et 33. Ainsi, vers son extrémité 27a, le doigt 27 peut s'engager dans cette gorge 35 et retenir le doigt 26. Vers son autre extrémité 27b, le doigt 27 fait saillie à l'extérieur du second canal 33 pour prendre appui sur une partie de la munition 1b, comme

cela sera décrit plus loin. Le doigt 27 monté dans le canal 33 est sollicité en permanence par un ressort 37 qui est en appui d'une part contre un épaulement 38a et d'autre part contre une collerette 38b, et qui tend à 5 l'éjecter vers l'extérieur suivant la direction indiquée par la flèche F2.

Concrètement, les deux munitions 1a et 1b de la figure 1 sont des sous-munitions destinées à être embarquées dans un obus cargo où, d'une façon connue en 10 soi, une pluralité de sous-munitions sont empilées en colonnes.

En se reportant à la figure 1, un tel empilement est rendu possible par le fait que la charge 3 est creuse vers son extrémité opposée au dispositif de sécurité d'armement 5, et revêtue d'un revêtement 40 qui 15 délimite un espace interne 41 dans lequel peut venir se loger le dispositif de sécurité d'armement 5 d'une autre sous-munition. En outre, le corps 2 de chaque sous-munition comporte, vers son extrémité qui supporte le 20 dispositif de sécurité d'armement 5, une réduction de diamètre externe qui forme une butée annulaire 42 et, vers son autre extrémité, une jupe cylindrique 43 qui prolonge le corps 2 au-delà de la charge 3 et qui comporte un épaulement radial annulaire 44 formant butée sur 25 sa paroi interne.

Ainsi, le système de sécurité d'armement 5 de la sous-munition 1a peut venir se loger dans l'espace interne 41 de la sous-munition 1b, l'extrémité de la jupe 43, de la sous-munition 1b venant en appui sur la butée 30 42 de la sous-munition 1a, lorsque les deux munitions 1a et 1b sont empilées l'une sur l'autre.

Une fois les deux sous-munitions 1a et 1b empilées l'une sur l'autre dans l'obus cargo (figure 3), l'extrémité libre 27b du doigt 27 de l'organe de verrouillage 25 de la sous-munition 1a est en appui contre

la paroi du revêtement 40 de la sous-munition 1b, ce qui a pour effet d'immobiliser axialement le doigt 27.

En se reportant aux figures 1 et 3, le coulisseau 12 est notamment maintenu en position de sécurité 5 par le percuteur principal 8 dont l'extrémité fait saillie dans une ouverture 47 du coulisseau 12. Dans sa position de sécurité, le coulisseau 12 comprime des ressorts 48 qui sont en appui contre des rondelles 49 par exemple, serties sur le corps 6 du dispositif de sécurité 10 d'armement 5.

En se reportant aux figures 1 et 2, il est à noter la présence d'une languette élastique 50 qui permet d'immobiliser axialement le doigt 27 tant que la sous-munition 1a n'est pas mise en place dans l'obus cargo. La 15 languette 50 résulte par exemple d'une découpe partielle faite dans la plaque de fond 6a du corps 6 du dispositif de sécurité d'armement. A une extrémité, cette languette 50 est solidaire du corps 2 de la sous-munition 1a, et elle fait saillie dans une ouverture 51 du second canal 20 33 pour s'engager dans une gorge 52 prévue à la périphérie du doigt 27, de manière à ce que la languette 50 prenne naturellement une position inclinée. Lors de l'opération de mise en place des sous-munitions 1a et 1b à l'intérieur de l'obus cargo, le dispositif de sécurité 25 d'armement 5 de la sous-munition 1a est engagé dans l'espace interne 41 de la sous-munition 1b, de sorte que la butée 44 sur la paroi interne de la jupe 43 du corps 2 de la sous-munition 1b vient prendre appui sur l'extrémité libre de la languette élastique 50 (figure 30 3a), ce qui a pour effet de l'abaisser en la dégageant progressivement de la gorge 52 du doigt 27. Lorsque l'extrémité de la jupe 43 du corps 2 de la sous-munition 1b vient au contact de la butée 42 du corps 2 de la sous-munition 1a, le doigt 27 est libéré et, sous la poussée 35 de son ressort 37, son extrémité 27b vient en appui

contre le revêtement 40 de la charge 3 de la sous-munition 1b (figure 3).

Après le tir de l'obus cargo, les sous-munitions 1a et 1b vont être éjectées et se séparer l'une de l'autre. Ainsi, lorsque les sous-munitions se séparent et dès que l'extrémité 27b du doigt 27 n'est plus au contact de la sous-munition 1b, le doigt 27 est automatiquement éjecté sous la poussée du ressort 37. L'éjection du doigt 27 entraîne la libération du doigt 26 qui, à son tour, est automatiquement éjecté vers l'extérieur sous la poussée du ressort 31. Le percuteur secondaire 20 du système d'auto-destruction 15 est alors libéré et entraîné par le piston 21 qui est poussé par le ressort 22 pour venir perforer l'enveloppe 19 et percuter la composition d'amorçage 17 du générateur thermique 16.

En fonctionnement normal, après l'éjection de la sous-munition 1a, un ruban stabilisateur par exemple (non représenté) est déployé lors de la chute de la sous-munition 1a. Ce ruban stabilisateur, sous l'effet de sa traînée aérodynamique combinée à un mouvement de rotation de la sous-munition 1a, entraîne le dévissage partiel du percuteur principal 8.

Le percuteur principal 8 se dégage alors de l'ouverture 47 du coulisseau 12 qui, sous la poussée des ressorts 48 qui lui sont associés, est déplacé en translation vers sa position d'armement où l'amorce détonateur 11 se trouve en regard du percuteur principal 8.

La chafne pyrotechnique d'initiation de la charge 3 est en état de fonctionner, et lors de l'impact de la sous-munition 1a au contact d'une cible ou du sol, le percuteur principal 8 qui s'est brusquement déplacé par le mouvement de décélération provoqué à l'impact, vient percuter l'amorce détonateur 11, ce qui entraîne l'initiation de la charge 3. Dans ces conditions, le système d'auto-destruction 15 bien qu'initialisé ne produit alors aucun effet, la chaleur dégagée par le générateur

11

thermique 16 et qui se propage dans le corps du coulisseau 12 n'ayant pas entraîné une élévation de température suffisante pour provoquer l'initiation de l'amorce détonateur 11 portée par le coulisseau 12 avant la percussion  
5 par le percuteur principal 8.

Par contre, en cas de dysfonctionnement du percuteur principal 8 par exemple, la sous-munition la ne se trouve pas initiée à l'impact, et c'est alors le système d'auto-destruction 15 qui initie l'amorce détonateur  
10 11 avec un certain retard après l'éjection de la sous-munition 1a, l'élévation de température du coulisseau 12 étant devenue suffisante pour provoquer l'initiation de l'amorce détonateur 11. Si le coulisseau 12 est en position d'armement, la charge 3 sera initiée, par contre si  
15 le coulisseau 12 n'est pas en position d'armement, l'amorce détonateur 11 sera détruite et la sous-munition sera neutralisée sans risque d'initiation de la charge 3 qui est une charge du type secondaire. Ainsi, la libération de l'organe de verrouillage 25 à l'éjection de la  
20 sous-munition permet au système d'auto-destruction de fonctionner quel que soit l'état du coulisseau 12 qui porte l'amorce détonateur 11.

Dans l'exemple considéré précédemment, le système d'auto-destruction 15 est de type thermique, mais il  
25 pourrait aussi bien être du type pyrotechnique ou chimique par exemple.

Enfin, l'organe de verrouillage 25 peut également être appliqué à un coulisseau 12 ne comportant pas de système d'auto-destruction. Il constitue alors au  
30 moins un verrou qui maintient le coulisseau en position de sécurité et qui est libéré à l'éjection de la sous-munition. Cette libération peut ne pas entraîner automatiquement le passage du coulisseau 12 dans la position d'armement, s'il est prévu un autre verrou qui n'est  
35 libéré qu'après l'éjection de la sous-munition.

Il est possible de prévoir un organe de verrouillage ne comportant qu'un seul doigt 26. On prévoira alors des moyens de retenue temporaire de ce dernier en position de verrouillage contre l'action de son ressort 31, par exemple une goupille. Ces moyens seront retirés en atelier lors de l'empilement des sous-munitions en colonne.

Le mode réalisation décrit précédemment et comportant deux doigts 26 et 27 et une languette élastique 50 facilite le montage en assurant le maintien du doigt 26 pendant toutes les opérations d'assemblage de la colonne de sous-munitions, sans qu'il soit nécessaire de retirer un quelconque moyen de retenue temporaire.

De plus, un désempilement des sous-munitions est réalisable en toute sécurité sans initier le système d'auto-destruction, c'est-à-dire sans libérer le doigt 26.

Pour cela, un outillage tubulaire 60 sera monté de façon coulissante autour des corps 2. Il retiendra l'extrémité 27b du doigt 27 par sa surface interne lorsque le doigt se trouvera libéré par la sous-munition adjacente. La languette 50 sera ensuite réenclenchée manuellement dans la gorge 52 du doigt 27 afin de rétablir la sécurité d'armement.

On notera que, lorsque le doigt 27 vient en appui contre la surface interne de l'outillage, l'extrémité 27a maintient toujours axialement le doigt 26. Il suffira de donner au doigt 27 une longueur totale telle que, lorsqu'il se trouve dans la position représentée figure 3, la longueur L (longueur nécessaire pour que le doigt 27 puisse libérer le doigt 26) soit supérieure à la longueur  $\underline{\text{L}}$  (distance que doit parcourir l'extrémité 27b pour venir en contact avec la surface interne de l'outillage) (voir figure 3).

REVENDICATIONS

1. Munition, en particulier sous-munition destinée à être éjectée d'un projectile porteur, par exemple un obus cargo, du type comprenant une charge explosive et une chaîne pyrotechnique d'initiation de la charge montée dans un dispositif de sécurité d'armement, ladite chaîne incluant au moins un élément formant interrupteur qui est mobile entre une position de sécurité et une position autorisant le fonctionnement de la chaîne pyrotechnique, et au moins un organe de verrouillage mobile entre une position de blocage de l'interrupteur en position de sécurité et une position de libération de l'interrupteur, caractérisée en ce qu'elle comprend également des moyens de commande pour libérer l'interrupteur à l'éjection de la munition, ces moyens de commande comprenant des moyens de maintien de l'organe de verrouillage dans sa position de blocage, ces moyens de maintien étant essentiellement constitués par une partie d'une munition adjacente embarquée dans l'obus cargo.

2. Munition selon la Revendication 1, dans laquelle la chaîne pyrotechnique comprend un percuteur principal (8) et un dispositif d'amorçage (10) constitué par une amorce détonateur (11) portée par un coulisseau mobile (12) entre une position de sécurité et une position d'armement, caractérisée en ce que le coulisseau (12) constitue l'élément mobile précité formant interrupteur, et en ce que l'organe de verrouillage (25) constitue au moins une sécurité de blocage du coulisseau (12) en position de sécurité jusqu'à l'éjection de la munition (1a).

3. Munition selon la Revendication 1, dans laquelle la chaîne pyrotechnique comprend un percuteur principal (8) et un dispositif d'amorçage (10) constitué par une amorce détonateur (11) portée par un coulisseau mobile (12) entre une position de sécurité et une position d'armement, et un système d'auto-destruction (15)

logé dans le coulisseau (12) et comprenant un percuteur auxiliaire (20) destiné à autoriser le fonctionnement du système d'auto-destruction (15) pour provoquer l'initiation de l'amorce détonateur (11) avec un retard  
5 déterminé après la libération du percuteur auxiliaire (20), caractérisée en ce que le percuteur (20) constitue l'élément mobile précité formant interrupteur, alors que l'organe de verrouillage (25) constitue au moins une sécurité de blocage du percuteur (20) jusqu'à l'éjection de  
10 la munition (1a).

4. Munition selon la Revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que l'organe de verrouillage (25) comprend au moins un doigt (26) mobile en translation à l'intérieur d'un premier canal formé d'une ouverture (29)  
15 prévue dans le corps (6) du système de sécurité d'armement (5) et d'une ouverture radiale (30) prévue dans le coulisseau (12), et un ressort (31) qui tend à éjecter le doigt (26) à l'extérieur du premier canal (29,30).

20 5. Munition selon la Revendication 4, caractérisée en ce que l'organe de verrouillage (25) comprend un second doigt (27) mobile en translation à l'intérieur d'un second canal (33) formé dans le corps (6) du dispositif de sécurité d'armement (5), ce second canal (33)  
25 s'étendant perpendiculairement au premier canal (29,30) et débouchant en partie au moins dans ce premier canal pour que le second doigt (27) puisse immobiliser axialement le premier doigt (26), et en ce qu'un ressort (37) tend à éjecter le second doigt (27) à l'extérieur du  
30 second canal (33).

6. Munition selon la Revendication 5, caractérisée en ce que le premier doigt (26) comporte une gorge périphérique annulaire (35) dans laquelle s'engage le second doigt (27) pour immobiliser axialement le premier  
35 doigt (26).



7. Munition selon la Revendication 5 ou 6, du type comprenant un corps (2) qui renferme la charge (3), ledit corps (2) étant surmonté vers une extrémité par le dispositif de sécurité d'armement (5), ladite charge (3),  
5 vers son extrémité opposée au dispositif de sécurité d'armement (5), étant creuse et revêtue d'un revêtement (40) qui délimite un espace interne (41) destiné à recevoir librement le dispositif de sécurité d'armement (5) de ladite munition adjacente, caractérisée en ce que le  
10 doigt (26,27) est destiné à venir en appui contre le revêtement (40) de ladite munition adjacente qui constitue les moyens de maintien précités.

8. Munition selon la Revendication 7, caractérisée en ce que, avant empilement des munitions (1a,1b),  
15 une languette de blocage flexible (50) fait saillie dans une ouverture (52) du second canal (33) pour immobiliser axialement le second doigt (27), ladite languette (50) s'étendant radialement vers l'extérieur suivant une direction oblique.

9. Munition selon la Revendication 8, caractérisée en ce que le corps (2) de la munition adjacente (1b) se prolonge au-delà de la charge (3) par une jupe cylindrique (43) pourvue d'un épaulement radial annulaire (44) sur sa paroi interne, et en ce que lors de  
20 l'empilement des munitions (1a,1b), ledit épaulement (44) vient prendre appui sur ladite languette (50) pour le dégager du second canal (33).

10. Munition selon l'une quelconque des Revendications 3 à 9, caractérisée en ce que le système d'auto-destruction est du type thermique par exemple et comprend  
30 un générateur de chaleur (16) destiné à provoquer l'initiation de l'amorce détonateur (11) avec un certain retard suite à l'éjection de la munition et quelle que soit la position du coulisseau (12).

1,2

FIG. 1

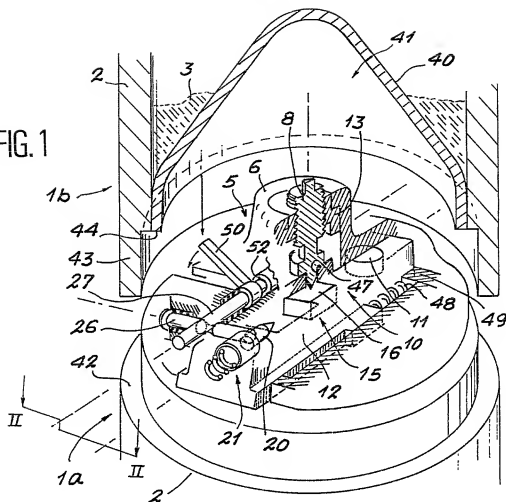


FIG. 2

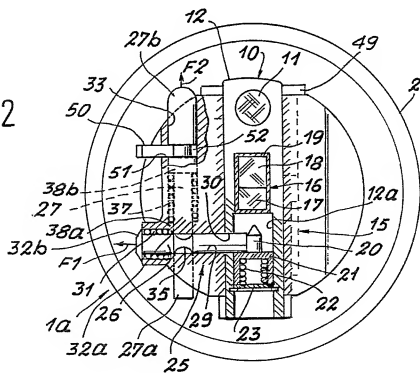


FIG. 3 a

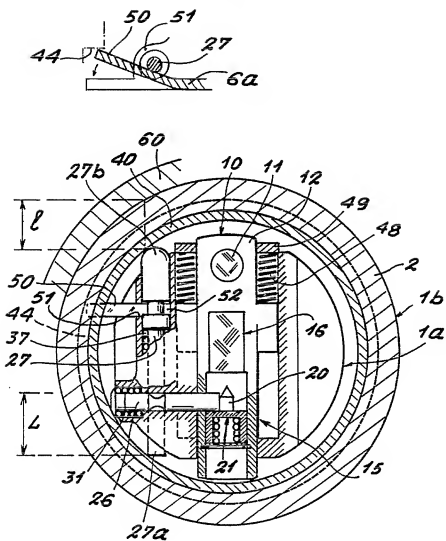


FIG. 3

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9206630  
FA 477173

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 189 563 (DIEHL GMBH) * le document en entier *	1,2
Y	-----	3,4
D,Y	EP-A-0 205 956 (FRATELLI BORLETTI) * page 5, ligne 26 - page 10, ligne 29; figures *	3
Y	-----	4
A	US-A-1 806 877 (HALE) * page 3, ligne 17 - ligne 124; figures *	5,6,7
X	-----	1,2,4
A	DE-A-3 543 939 (BUCK CHEMISCH-TECHNISCHE WERKE GMBH) * colonne 9, ligne 43 - colonne 11, ligne 10; revendication 1; figures *	5,6,7
X	-----	1,2
	DE-A-3 538 787 (GEBRÜDER JUNGHANS GMBH) * colonne 5, ligne 4 - colonne 6, ligne 11; figures *	
-----		
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.8)
		F42B F42C
Date d'achèvement de la recherche 27 JANVIER 1993		Examinateur DOUSKAS K.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'ensemble d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie en principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- * : membre de la même famille, document correspondant</p>		